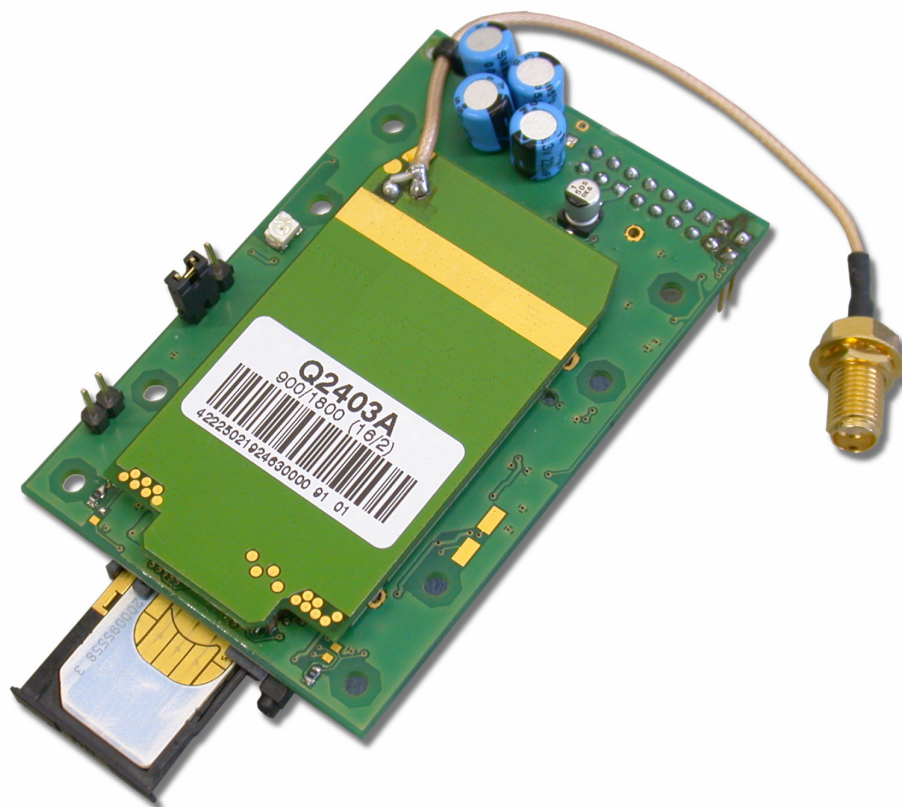


GSM Bulk



Manuale Operativo
Rev. 1.1 07/2004



INDICE

PREMESSA.....	4
1. INTRODUZIONE.....	5
1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	5
1.2 AVVERTENZE	6
2 INSTALLAZIONE	7
2.1 DESCRIZIONE DEL CONNETTORE (PIN-OUT)	7
2.2 LA SIM CARD.....	8
2.3 COLLEGAMENTO ANTENNA ESTERNA.....	8
2.4 INDICATORI LED.....	10
2.5 CONNETTORE PER GESTIONE VOCE.....	11
3. ESEMPI FUNZIONALI.....	12
A) GESTIONE PIN	12
B) GSM BULK PRONTO A LAVORARE.....	13
C) CAVO SERIALE NON COMPLETO.....	14
D) TRASFERIMENTO DATI.....	14
E) GESTIONE SMS (FORMATO TESTO).....	15
4. COMANDI AT	18
4.1 GESTIONE COMANDI	18
4.2 DESCRIZIONE COMANDI AT.....	19
APPENDICE 1	40
APPENDICE 2.....	42
APPENDICE 3.....	43

PREMESSA

E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza esplicito permesso scritto della Digicom S.p.A. Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso.

Al fine di salvaguardare la sicurezza, l'incolumità dell'operatore ed il funzionamento dell'apparato, devono essere rispettate le seguenti norme installative:

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura ambiente

da -20 a +55 °C

Umidità relativa

dal 20 a 80% n.c.

Si dovrà evitare ogni cambiamento rapido di temperatura e umidità.

Il sistema compresi i cavi, deve venire installato in un luogo privo o distante da:

- Polvere, umidità, calore elevato ed esposizione diretta alla luce del sole.
- Oggetti che irradiano calore. Questi potrebbero causare danni al contenitore o altri problemi.
- Oggetti che producono un forte campo elettromagnetico (altoparlanti Hi-Fi, ecc.)
- Liquidi o sostanze chimiche corrosive.

PULIZIA DELL'APPARATO

Usare un panno soffice asciutto senza l'ausilio di solventi.

VIBRAZIONI O URTI

Attenzione a non causare vibrazioni o urti.

AVVISO: Questo è un apparecchio di classe A.

In un ambiente residenziale questo apparecchio può provocare radio disturbi. In questo caso può essere richiesto all'utilizzatore di prendere misure adeguate.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Noi, **Digicom S.p.A. via Volta 39 - 21010 Cardano al Campo (Varese - Italy)** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che il prodotto:

Nome: **GSM Bulk** Tipo: **Modem Dual-Band EGSM 900/1800MHz**

al quale questa dichiarazione si riferisce, soddisfa i requisiti essenziali della sotto indicata Direttiva:

- **1999/5/CE** del 9 marzo 1999, R&TTE, (riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità).

Come designato in conformità alle richieste dei seguenti Standard di Riferimento o ad altri documenti normativi:

EN 60950

EN 301 489-1

EN 301 489-7

EN 301-419-1

EN 301-511

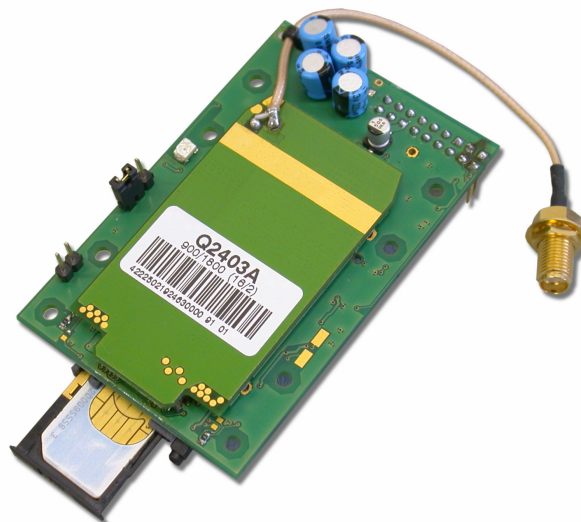
1. INTRODUZIONE

Congratulazioni per aver scelto il **GSM Bulk digicom**.

GSM Bulk è un **modem GSM Dual-Band (EGSM900/DCS1800)**, ideale per l'utilizzo in applicazioni DATI, SMS, FAX e VOCE.

E' stato progettato per operare con le reti di tutti gli operatori GSM sia in modo diretto che in roaming.

GSM Bulk è conforme alla Classe 4 (900 Mhz) e Classe 1 (1800 Mhz). La funzionalità dual band dipende dalla rete, fate riferimento all'operatore GSM per verificare la disponibilità di tale servizio.



1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione

GSMBulk: 5 Vcc \pm 10%

Temperature

Funzionamento: da -20 °C a +55 °C

Immagazzinamento: da -20 °C a +70 °C

Connettori

Alimentazione: connettore maschio 2x9pin passo 2,54

Dati: RS232 (TTL) su connettore maschio 2x9pin passo 2,54

Audio (opzionale): connettore maschio 2x9pin passo 2,54

Antenna: SMA femmina

SIM: Plug-In 3V

Ingombri

Dimensioni: 76x48x15mm

Peso: 40gr circa

1.2 AVVERTENZE

Informazioni sulla SICUREZZA

Leggere attentamente le istruzioni e norme qui riportate prima di accendere il GSM Bulk. Violare tali norme potrebbe essere illegale e potrebbe creare situazioni di pericolo.

Per ognuna delle situazioni descritte è necessario fare riferimento alle disposizioni e norme del caso.

Il GSM Bulk è una radioricetrasmittente a bassa potenza. Quando è in funzione, invia e riceve energia a radiofrequenza (RF).

Il modem produce campi magnetici per questa ragione deve essere tenuto lontano da supporti magnetici quali dischetti, nastri ecc.

Il funzionamento del GSM Bulk vicino a dispositivi elettrici ed elettronici quali radio, telefoni, televisioni e computer può causare interferenze.

Interferenze



Il GSM Bulk, così come tutti i dispositivi senza fili è soggetto ad interferenze che possono influire sulle prestazioni del dispositivo.

Utilizzo in auto



Non utilizzate il GSM Bulk se siete alla guida. Nel caso di utilizzo su autovetture è necessario verificare se i dispositivi elettronici del veicolo siano protetti contro l'emissione RF. Non installare il GSM Bulk sull'airbag o nello spazio che l'airbag occuperebbe gonfiandosi.

Utilizzo in aereo



Spegnete il vostro GSM Bulk quando siete in aereo scollegando il cavo di alimentazione. L'utilizzo di dispositivi GSM su aeromobili è illegale.

Utilizzo all'interno degli ospedali



Spegnete il GSM Bulk in prossimità di apparecchiature medicali, in particolare potrebbero verificarsi interferenze con stimolatori cardiaci e protesi acustiche. Inoltre non essendo il GSM Bulk un telefono cellulare non è previsto l'uso a contatto con il corpo umano. E' necessario porre la massima attenzione nell'utilizzo del GSM Bulk negli ospedali e nei centri sanitari in quanto è possibile che siano in uso dispositivi sensibili a segnali esterni di radiofrequenza. Nei centri sanitari dove espressamente indicato l'apparecchio va tenuto spento.

Utilizzo in prossimità di materiali esplosivi



Non utilizzare il GSM Bulk in depositi di carburante, impianti chimici o in aree caratterizzate dalla presenza di gas esplosivi o dove operazioni con esplosivi sono in corso. Sarà necessario rispettare le limitazioni ed attenervi a qualunque norma o disposizione prevista.

Modalità d'uso



Non utilizzate il GSM Bulk a contatto col corpo umano, non toccate l'antenna se non strettamente necessario.

Utilizzate solo accessori approvati. Consultate i manuali di eventuali dispositivi che dovete collegare al GSM Bulk. Non collegare dispositivi incompatibili.

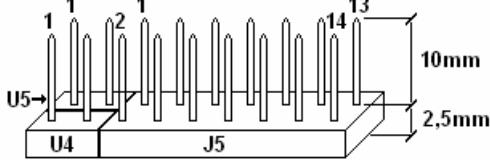
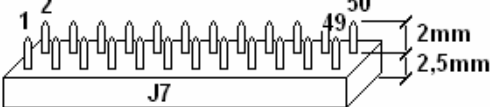
2 INSTALLAZIONE

L'installazione del modem deve essere effettuata entro il range di temperatura, ed il range di alimentazione indicati sul presente manuale d'uso.

Attenzione: la tensione di alimentazione non deve superare il valore massimo indicato, pena il danneggiamento del prodotto stesso.

2.1 DESCRIZIONE DEL CONNETTORE (PIN-OUT)

La seguente tabella descrive l'assegnazione dei segnali sul connettore di GSM Bulk:

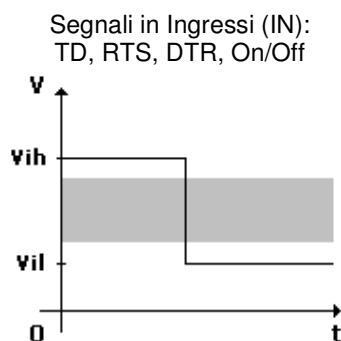
		PIN J5	PIN J7	SEGNALE	DIREZIONE	LIVELLO ELETTRICO
 <p>J5 : RS232 (TTL) [standard] (connettore maschio 2x7pin passo 2,54)</p> <p>U4 : Microphone input [standard] (connettore maschio 2pin passo 2,54)</p> <p>U5 : Speaker output [standard] (connettore maschio 2pin passo 2,54)</p>		1	-	DCD	DTE <== DCE	TTL 0 = Active
		2	27	DSR	DTE <== DCE	TTL 0 = Active
		3	28	RD	DTE <== DCE	TTL 0 = Space
		4	30	RTS	DTE ==> DCE	TTL 0 = Active
		5	25	TD	DTE ==> DCE	TTL 0 = Space
		6	13	CTS	DTE <== DCE	TTL 0 = Active
		7	29	DTR	DTE ==> DCE	TTL 0 = Active
		8	-	RING	DTE <== DCE	TTL 0 = Active
		9	1-2-6	Gnd	-	0 Volt
		10	3-4	5Vdc	-	5 Volt
		11	-	-	-	N.C.
 <p>J7 : RS232 (TTL) [optional] (connettore maschio 2x25pin passo 1,27)</p>		12	15	On/Off	DTE ==> DCE	TTL 1 = On TTL 0 = Off
		13	-	-	-	N.C.
		14	21-24	Gnd	-	0 Volt
		(U4) 1	20	Mic (+)	DTE ==> DCE	
		(U4) 2	-	Mic (-)	DTE ==> DCE	
		(U5) 1	12	Spk (+)	DTE <== DCE	
		(U5) 2	-	Spk (-)	DTE <== DCE	

Alimentazione

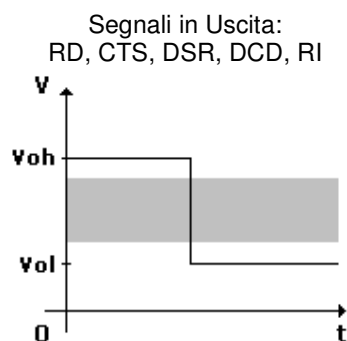
Vcc = 5Vdc \pm 10%

Icc = 350mA typ [1700mA max]

Interfaccia RS232: livelli TTL



Vih = 2,0 V min
Vil = 0,8 V max



Voh = 2,4 V min
Vol = 0,4 V max

Nel caso la vostra applicazione supporti solo i segnali TD e RD (trasmissione e ricezione), è comunque possibile collegarla a GSM Bulk. In questo caso però è importante configurare GSM Bulk per ignorare i criteri non presenti.

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere i capitoli “ESEMPI FUNZIONALI” e “COMANDI AT]

Il modem è in grado di ricevere comandi AT alle velocità comprese tra 300 e 115200 bit/s.

2.2 LA SIM CARD

Il GSM Bulk supporta SIM del tipo **PLUG-IN**.

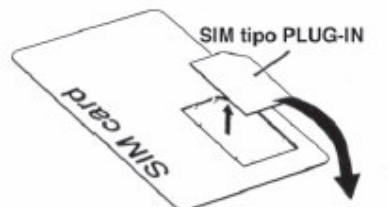
Al fine di evitare il danneggiamento della SIM o la perdita di informazioni vi consigliamo di non toccare la parte dorata della SIM (dove sono presenti i contatti).

Attenzione: verificate con l'operatore telefonico che la SIM sia abilitata al traffico DATI ed eventualmente FAX. Infatti, la maggior parte delle SIM sono abilitate originariamente per la chiamata e la ricezione per il traffico VOCE; mentre per quanto concerne la gestione DATI e FAX sono abilitate solo per la chiamata, e non per la ricezione.

Per attivare la ricezione anche per il traffico DATI e FAX è necessario consultare l'operatore telefonico che Vi assegnerà due numeri supplementari (uno per ricevere chiamate DATI ed uno per ricevere chiamate FAX).

Inserimento della SIM

Probabilmente la SIM card Vi sarà fornita su un supporto compatibile con i dispositivi che utilizzano la SIM full-size.



1. **Staccate la SIM** con cautela dal supporto per farla diventare delle dimensioni PLUG-IN.
2. Assicuratevi che il GSM Bulk sia spento, **scollegando l'alimentazione**.
3. Individuate l'alloggiamento della SIM ed esercitate una **leggera pressione sul perno di sgancio** della porta SIM, con un dito o con una matita.
4. Inserite la SIM nello specifico porta SIM con i contatti rivolti verso l'alto, e verificando che l'**angolo tagliato** sia posizionato in modo corretto.
5. Chiudete la porta SIM premendola **fino in fondo**. In caso di difficoltà non forzate assolutamente la porta SIM, ma verificatene il corretto posizionamento.

2.3 COLLEGAMENTO ANTENNA ESTERNA

Per collegare l'antenna esterna, procedete nel modo seguente:

1. Assicuratevi che il GSM Bulk sia spento, scollegando l'alimentazione.

2. Collegate il connettore SMA maschio dell'antenna esterna al connettore di GSM Bulk avvitandolo in senso orario. In caso di difficoltà non forzate assolutamente il connettore ma verificate il corretto posizionamento.
3. Posizionate l'antenna/GSM Bulk, avendo cura di verificare la presenza di un buon segnale dell'operatore GSM.

E' possibile verificare il segnale GSM in tre modalità:

- **Attraverso un telefono cellulare**

Inserite la SIM che andrà nel GSM Bulk in un telefono cellulare e verificate la zona in cui il segnale è maggiore.

- **Attraverso il Led STATUS**

Alimentate il modem e verificate se il Led STATUS lampeggia. Il Led STATUS rosso lampeggiante indica che il modem è registrato alla rete GSM, in questo modo si può verificare la presenza del segnale GSM, ma non la qualità del segnale.

Attenzione: *la sola segnalazione di avvenuta registrazione alla rete GSM tramite il led STATUS, non garantisce la presenza di un segnale sufficiente ad utilizzare il modem GSM.*

- **Attraverso il comando AT+CSQ**

Attraverso questo comando si ha la possibilità di verificare con maggiore precisione la zona migliore in cui installare il modem e/o l'antenna.

Alimentate il GSM Bulk e collegatelo alla Vostra "applicazione", quindi inviate al modem il comando AT+CSQ. Il modem risponderà con +CSQ:x,y; dove "x" indica la qualità del segnale e "y" il BER (Bit Error Rate).

La qualità del segnale "x" potrà avere un valore compreso tra 0 e 31, o 99; i valori più alti indicano un segnale migliore.

Da 0 a 9 = Scarso/insufficiente

Da 10 a 15 = Buono

Da 16 a 31 = Ottimo

99 = Sconosciuto o non calcolabile

Valori di BER ("y") superiori a 2 possono precludere il buon funzionamento dell'apparato.

In questo caso cercare un migliore posizionamento dell'antenna/GSM Bulk.

Una volta individuato il campo migliore fissate il modem e/o l'antenna.

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere i capitoli "ESEMPI FUNZIONALI" e "COMANDI AT".]

Attenzione: *per un migliore rendimento dell'antenna, Vi consigliamo di non fissarla direttamente alla meccanica del prodotto o su superfici metalliche.*

2.4 INDICATORI LED

GSM Bulk è equipaggiato di un indicatore Led STATUS per informazioni circa la registrazione alla rete GSM :

LED	STATO	DESCRIZIONE
STATUS	SPENTO	Alimentazione assente
	ACCESO	GSM Bulk in uno dei seguenti stati: <ul style="list-style-type: none">- ricerca rete;- carta SIM non presente;- PIN non inserito;- funzionamento di emergenza.
	LAMPEGGIO LENTO	GSM Bulk registrato alla rete GSM
	LAMPEGGIO VELOCE	GSM Bulk connesso con altro dispositivo

GSM Bulk è pronto ad operare in maniera ottimale solo al termine della registrazione alla rete GSM, e con una buona qualità del segnale GSM.

Per verificare che GSM Bulk sia pronto per gestire chiamate, e SMS, eseguite i seguenti comandi:

COMANDO	DESCRIZIONE
AT+CPIN?	verifica la presenza della SIM e del codice PIN
AT+CREG?	verifica la registrazione alla rete GSM
AT+COPS?	verifica l'operatore GSM corrente
AT+CSQ	verifica la qualità del segnale GSM

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere i capitoli "ESEMPI FUNZIONALI" e "COMANDI AT"]

2.5 CONNETTORE PER GESTIONE VOCE

Per la funzionalità voce, il GSM Bulk è equipaggiato di due connettori maschio 2pin passo 2,54.

L'apparato include la circuiteria di polarizzazione del microfono e di accoppiamento AC.

Caratteristiche consigliate per il microfono	
Polarizzazione :	2V – 0.5mA
Impedenza :	2K Ω
Sensitivity :	da –40dBm a –50dBm
SNR (Signal to Noise Ratio) :	> 50dBm

Caratteristiche consigliate per lo speaker	
Tipo :	10mW, electro-magnetic
Impedenza :	da 32 a150 Ω
L'impedenza di uscita dell'amplificatore presente nel GSM Bulk è pari a 1 Ω \pm 10%	

Configurazione consigliata
AT+SPEAKER=0 AT+ECHO=0 AT+SIDET=1,3

[Per maggiori informazioni in merito alla funzionalità voce, consultare il capitolo “COMANDI AT”]

3. ESEMPI FUNZIONALI

Il GSM Bulk è dotato di una serie di comandi AT che permettono la programmazione del dispositivo e l'esecuzione di tutte le funzionalità supportate dal modem GSM.

Di seguito vengono descritte degli esempi di utilizzo di alcuni comandi AT.

Attenzione: la configurazione di fabbrica del GSM Bulk prevede la gestione dei comandi AT solo alla velocità di 9600bit/s. Prima di procedere alle vostre personalizzazioni occorre impostare il vostro emulatore terminale (es. HyperTerminal) o la vostra applicazione con i seguenti settaggi: 9600,8,N,1 successivamente potrete modificare la velocità di interfaccia con i valori compresi tra 300 e 115200bit/s con il comando AT+IPR.

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere il capitolo "COMANDI AT"]

- A) Gestione PIN
- B) GSM Bulk pronto a lavorare
- C) Cavo seriale non completo
- D) Trasferimento Dati
- E) Gestione SMS (Formato TESTO)

A) GESTIONE PIN

Normalmente, per ragioni di sicurezza le SIM richiedono l'inserimento del codice PIN. Con il GSM Bulk è possibile inserire il PIN con il comando AT+CPIN.

Se invece la Vostra applicazione ha altri strumenti di sicurezza, potete disabilitare la richiesta del PIN utilizzando un normale telefono cellulare.

Esempi:

Comando:	AT+CPIN?	(Verifica la presenza della SIM e lo stato del PIN)
Risposta:	ERROR	(Lettura carta SIM fallita)
Risposta:	+CPIN: READY	(Codice PIN presente: SIM pronta)
Risposta:	+CPIN: SIM PIN	(E' richiesto l'inserimento del codice PIN)
Risposta:	+CPIN: SIM PUK	(E' richiesto l'inserimento del codice PUK)
Risposta:	+CPIN: SIM PIN2	(E' richiesto l'inserimento del codice PIN2)

In caso di codice PIN non presente, prima di utilizzare la carta SIM occorre inserirlo:

Comando:	AT+CPIN=4321	(Inserimento PIN)
Risposta:	OK	(Codice PIN corretto)
Risposta:	ERROR	(Codice PIN errato)

Attenzione: ricordiamo che se il codice PIN viene inserito in modo errato per 3 volte, la carta SIM rimane bloccata. Per sbloccarla occorrerà inserire il codice PUK.

[Per maggiori informazioni in merito al comando, vedere il capitolo "COMANDI AT"]

B) GSM BULK PRONTO A LAVORARE

GSM Bulk è pronto ad operare in maniera ottimale solo al termine della registrazione alla rete GSM, e con una buona qualità del segnale GSM.

Per verificare che GSM Bulk sia pronto per gestire chiamate, e SMS, eseguite i seguenti comandi:

Comando:	AT+CPIN?	
Risposta:	+CPIN: READY	(la SIM è pronta)
Comando:	AT+CREG?	
Risposta:	+CREG: 0,1 OK	(modem GSM registrato alla rete)
Comando:	AT+COPS?	
Risposta:	+COPS: 0,2,"22288"	(GSM Bulk registrato all'operatore 22288)
	OK	
Comando:	AT+CSQ	
Risposta:	+CSQ: 15,0 OK	(segnale GSM: Buono)

Il valore di CSQ può essere compreso tra 0 e 31, dove 0 = -113dBm e 31 = -51dBm.
Ogni unità corrisponde a 2 dBm.

Da 0 a 9 = Scarso/insufficiente
Da 10 a 15 = Buono
Da 16 a 31 = Ottimo
99 = Non conosciuto o non calcolabile

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere il capitolo "COMANDI AT"]

C) CAVO SERIALE NON COMPLETO

Nel caso la vostra applicazione (es. PLC) supporti solo i segnali TD e RD (Trasmissione e Ricezione), è comunque possibile collegarla a GSM Bulk. In questo caso però utilizzerete un cavo seriale non completo, per questa ragione è importante configurare GSM Bulk per ignorare i criteri seriali non presenti. I criteri che il GSM Bulk controlla abitualmente durante le fasi di comunicazione, sono il 108 (Data Terminal Ready) ed il 105 (Request To Send): per la loro disabilitazione bisogna agire sui comandi AT&D e AT+IFC.

Esempi:

Comando: AT&D0 (Criterio 108 ignorato)
Comando: AT&D2 (Criterio 108 gestito come da normativa)
Risposta: OK

Comando: AT+IFC=0,0 (Criterio 105 ignorato: controllo di flusso OFF)
Comando: AT+IFC=2,2 (Criterio 105 gestito come da normativa: controllo di flusso ON)
Risposta: OK

D) TRASFERIMENTO DATI

Il GSM Bulk può chiamare ed essere chiamato da apparati analogici (PSTN), da apparati digitali (ISDN) e da apparati GSM. Normalmente le connessioni DATI con modem analogici avvengono a 9600bit/s con il protocollo V.32; le connessioni con dispositivi ISDN invece utilizzano il protocollo V.110 con velocità di 9600bit/s. Lo scambio di dati con un altro apparato GSM può avvenire utilizzando il protocollo V.32 oppure V.110 .

Chiamate DATI

E' possibile effettuare una chiamata attraverso il comando ATD. Ad esempio, per chiamare il numero 0123456789 bisognerà inviare al modem il comando ATD0123456789<Invio>. In base all'impostazione del comando AT+CBST è possibile programmare il GSM Bulk per chiamare modem analogici, digitali o GSM:

AT+CBST=0,0,1 collegamento con modem analogici o GSM in multistandard (V.32)
AT+CBST=7,0,1 collegamento con modem analogici o GSM solo in V.32 a 9600bit/s
AT+CBST=71,0,1 collegamento con modem digitali o GSM solo in V.110 a 9600bit/s

Attenzione: *verificate con l'operatore telefonico che la SIM sia abilitata al traffico DATI ed eventualmente FAX. Infatti, la maggior parte delle SIM sono abilitate originariamente per la chiamata e la ricezione per il traffico VOCE; mentre per quanto concerne la gestione DATI e FAX sono abilitate solo per la chiamata, e non per la ricezione.*

Per attivare la ricezione anche per il traffico DATI e FAX è necessario consultare l'operatore telefonico che Vi assegnerà due numeri supplementari (uno per ricevere chiamate DATI ed uno per ricevere chiamate FAX).

Esempi:

Comando: AT+CBST=7,0,1 **Chiamata V.32 a 9600bit/s**
Risposta: OK
Comando: ATD0123456789
Risposta: CONNECT 9600

Comando: AT+CBST=71,0,1 **Chiamata V.110 a 9600bit/s**
Risposta: OK
Comando: ATD0123456789
Risposta: CONNECT 9600

Ricezione chiamate DATI

Normalmente il GSM Bulk è configurato con la risposta automatica disabilitata (S0=0): in questo caso il modem risponderà solo dopo aver ricevuto il comando ATA.

Nel caso in cui si voglia abilitare la risposta automatica, occorrerà impostare il registro S0 col numero di squilli dopo i quali rispondere; (es. S0=2 risposta automatica dopo due squilli).

La configurazione di fabbrica del GSM Bulk prevede l'impostazione AT+CBST=0,0,1 in questo modo, GSM Bulk potrà rispondere e gestire qualsiasi tipo di chiamata, sia essa originata da modem analogici, ISDN o GSM.

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere il capitolo "COMANDI AT"]

E) GESTIONE SMS (Formato TESTO)

Il GSM Bulk gestisce l'invio e la ricezione degli SMS in formato TESTO ed in formato PDU.

Invio SMS (Formato TESTO)

Di seguito verranno indicati una serie di comandi necessari per la gestione dell'invio SMS in formato TESTO.

1) Lettura ed impostazione del Centro Servizi

Per attivare la gestione degli SMS, occorre inserire il numero identificativo del Centro Servizi dell'operatore GSM utilizzato. Le carte SIM più recenti hanno l'identificativo già presente in memoria: per la verifica è possibile utilizzare un telefono cellulare, oppure con GSM Bulk procedete come indicato di seguito:

Comando: AT+CSCA? (lettura del Centro Servizi)
Risposta: +CSCA: "+393205858500",145 (Centro Servizi presente)
OK

Se il numero del Centro Servizi non è presente, consultate l'operatore telefonico, quindi inserite l'identificativo in questo modo:

Comando: AT+CSCA="+393359609600" (es. Centro Servizi Tim)
Comando: AT+CSCA="+393492000200" (es. Centro Servizi Vodafone-Omnitel)
Comando: AT+CSCA="+393205858500" (es. Centro Servizi Wind)
Risposta: OK
Comando: AT+CSAS (Salva il numero del Centro Servizi)
Risposta: OK

Attenzione: i numeri dei Centro Servizi sopra riportati potrebbero essere modificati dall'Operatore Telefonico. In caso di errore dopo l'invio del SMS, verificate l'identificativo del Centro Servizi con il vostro Operatore Telefonico.

2) Definizione formato

Comando: AT+CMGF=1 (Formato TESTO)

Risposta: OK

Comando: AT&W (Salva la configurazione)

Risposta: OK

3) Invio messaggio:

Comando: AT+CMGS="+393217654321"<invio>

Risposta: >

Testo: Primo messaggio SMS con GSM Bulk<ctrl z>

Risposta: +CMGS: <sms index>

OK

Dopo aver digitato il messaggio che si vuole inviare, premere <ctrl z> (Hex =1A).

In questo esempio viene inviato il messaggio "Primo messaggio SMS con GSM Bulk" al numero +393217654321.

Attenzione: in caso di errore dopo l'invio del SMS, verificate con l'operatore telefonico il corretto identificativo del Centro Servizi.

Lettura SMS (Formato TESTO)

GSM Bulk è configurato di fabbrica per la segnalazione spontanea circa l'arrivo di un nuovo SMS.

Il GSM Bulk all'arrivo di un SMS invierà verso il DTE (es. PC) il seguente messaggio: +CMTI: "SM",2 (il 2 indica la locazione di memoria della carta SIM in cui è stato memorizzato l'SMS).

Per leggere il messaggio utilizzate il comando AT+CMGR:

Comando: AT+CMGR=2

Risposta: +CMGL: 2,"REC UNREAD","+393217654321",,"01/01/75,12:05:46+04"

Secondo messaggio SMS con GSM Bulk

Per visualizzare tutti i messaggi presenti nella memoria SIM:

Comando: AT+CMGL="ALL"

Risposta: +CMGL: 1,"REC READ","+393217654321",,"01/01/75,12:05:46+04"

Primo messaggio SMS con GSM Bulk

+CMGL: 2,"REC UNREAD","+393217654321",,"01/01/75,12:06:26+04"

Secondo messaggio SMS con GSM Bulk

OK

Tramite il comando AT+CNMI è inoltre possibile programmare il GSM Bulk per inviare verso il DTE (es. PC) subito il messaggio ricevuto:

Comando: AT+CNMI=2,2

Risposta: OK

Con questa configurazione, quando il GSM Bulk riceve il messaggio dalla rete, invia subito il messaggio verso il DTE:

+CMT: "+393217654321",,"01/01/75,12:06:14+00"

Primo messaggio SMS con GSM Bulk

Cancellazione SMS

Per cancellare ad esempio il secondo messaggio:

Comando: AT+CMGD=2

Risposta: OK

[Per maggiori informazioni in merito ai comandi, vedere il capitolo "COMANDI AT"]

4. COMANDI AT

Il GSM Bulk è dotato di un completo set di comandi AT attraverso i quali è possibile controllare e programmare il modem in tutte le sue funzionalità.

L'implementazione di questi comandi AT è stata realizzata seguendo le specifiche delle seguenti raccomandazioni:

- **ETSI GSM 07.07** : *Digital cellular telecommunications system (Phase 2); AT command set for GSM Mobile Equipment (ME)*;
- **ETSI GSM 07.05** : *Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Use of DTE-DCE interface for Short Message Service (SMS) and Cell Broadcast Service (CBS)*;
- **ITU-T Recommendation V.25ter** : *Serial asynchronous automatic dialling and control*.

La configurazione di fabbrica del GSM Bulk prevede la gestione dei comandi AT solo alla velocità di 9600bit/s. Prima di procedere alle vostre personalizzazioni occorre impostare l'emulatore terminale (es. HyperTerminal) o la vostra applicazione con i seguenti settaggi:

bit per secondo = 9600
bit di dati = 8
parità = Nessuna (None)
bit di stop = 1
controllo di flusso = Hardware (RTS/CTS)

Per modificare la velocità di interfaccia, il formato dati ed il controllo di flusso del modem potete utilizzare i comandi *AT+IPR*, *AT+ICF*, *AT+IFC*.

4.1 GESTIONE COMANDI

Riportiamo alcune annotazioni da tenere in considerazione durante la programmazione del GSM Bulk:

- I comandi iniziano sempre con il prefisso AT, che significa Attenzione, e finiscono con il carattere *<CR>* (Hex=0D).
- I messaggi di risposta in formato esteso (*comando: ATV1*) iniziano e finiscono con *<CR><LF>* (Hex=0D 0A). Se invece il GSM Bulk è programmato per gestire le risposte in formato numerico (*ATV0*), allora la risposta non avrà il prefisso *<CR><LF>* e sarà conclusa solo dal carattere *<CR>*.
- Per disabilitare i messaggi di risposta del modem utilizzate il comando *ATQ1*.
- Se la sintassi del comando è sbagliato, il modem invia la risposta *ERROR*.
- Se la sintassi del comando è corretta, ma sono stati utilizzati dei parametri non supportati, il GSM Bulk risponderà con *+CME ERROR: <Err>* oppure *+CMS ERROR: <SMSErr>* con l'indicazione del codice di errore.
- Se il comando è stato eseguito correttamente, la risposta è *OK*.
(In alcuni casi però, come ad esempio *AT+CPIN?* il modem restituirà solo l'informazione richiesta senza il messaggio *OK*)

[Negli *Esempi funzionali*, e nella descrizione dei comandi AT, i caratteri *<CR>* e *<CR><LF>* sono stati omessi intenzionalmente]

4.2 DESCRIZIONE COMANDI AT

4.2.1 COMANDI GENERALI

ATA Risposta ad una chiamata entrante

Quando il modem riceve una chiamata, gestisce il segnale *RI* (*Ring Indicator*), ed invia verso il DTE (es. PC) il messaggio *RING* (o *+CRING: <type>* se *AT+CRING=1*). Se la risposta automatica è disabilitata (*ATS0=0*), il comando ATA attiva la risposta alla chiamata entrante.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATA	CONNECT	Chiamata DATI accettata
	OK	Chiamata VOCE accettata

ATD Gestione di una chiamata

Questo comando esegue una chiamata al numero specificato. Quando il modem rileva la portante della stazione base GSM, risponderà con il messaggio CONNECT: a questo punto avrà inizio la trasmissione dati.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATD<str>	CONNECT	Connessione DATI / FAX attiva
	OK	Connessione VOCE attiva
	BUSY	Dispositivo remoto occupato
	NO ANSWER	Nessuna risposta dal chiamato
	NO CARRIER	Chiamata fallita, o rifiutata

<str>	Descrizione	Esempi
Numeri 0...9	Chiamata Nazionale	ATD0123456789
+	Chiamata Internazionale	ATD+987654321
;	Al termine del numero per le chiamate VOCE	ATD0123456789;
L	Richiama l'ultimo numero chiamato	ATDL
>"text"	Chiamata al numero della rubrica a cui è associato l'identificativo "text"	ATD>"Digicom"
>memn	Chiamata al numero contenuto in <i>mem</i> nella posizione <i>n</i>	ATD>SM2
>n	Chiamata al numero memorizzato nella posizione <i>n</i> della rubrica corrente, selezionabile con il comando <i>AT+CPBS</i>	ATD>1

ATE Gestione eco

Quando il modem riceve un comando, esegue l'eco dei caratteri ricevuti. Con questo comando è possibile abilitare o disabilitare l'esecuzione dell'eco.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATE0	OK	Abilitazione dell'eco
ATE1	OK	Disabilitazione dell'eco

Default: ATE1

ATH Sconnessione

Questo comando, inviato quando il modem è *On-Line* dopo la sequenza di escape "+++", provoca la sconnessione del modem.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATH	OK	Sconnessione del modem

ATO Ritorno in On-Line

Se dovete effettuare delle interruzioni temporanee del flusso dati per verificare lo stato del modem o di alcuni registri senza sconnettere, potete utilizzare la sequenza di escape “+++”. Dopo la verifica potete inviare il comando *ATO* per ritornare alla modalità dati.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATO	CONNECT	Riprende la connessione interrotta

ATQ Gestione messaggi di risposta

Questo comando permette di abilitare o disabilitare le risposte del modem.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATQ0	OK	Messaggi di risposta abilitati
ATQ1	OK	Messaggi di risposta disabilitati

Default: ATQ0

ATS0 Gestione risposta automatica

Il registro S0 permette di disabilitare (*ATS0=0*) o abilitare la risposta automatica del modem a fronte di una chiamata entrante.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATS0=<n>	OK / ERROR	Risposta automatica dopo <i>n</i> squilli
ATS0?	OK	Lettura del registro S0

Default: ATS0=0

ATV Formato codici di risposta

Questo comando permette di selezionare i codici di risposta nel formato numerico o esteso.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATV0	OK	Codici di risposta in forma numerica
ATV1	OK	Codici di risposta in forma estesa

Default: ATV1

ATZ Carica la configurazione utente

Questo comando permette caricare la configurazione utente, precedentemente salvata nella memoria non volatile con il comando *AT&W*.

Comando	Possibili risposte	Azione
ATZ	OK	Carica la configurazione utente

AT%D Chiamata automatica con DTR (C108)

Questo comando, attraverso gli Stati del criterio DTR (C108), permette di attivare una chiamata DATI o VOCE automatica verso il numero inserito nella prima posizione della rubrica della SIM; oppure l'invio automatico di un SMS memorizzato nella prima locazione della SIM.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT%D0	OK	Funzione disattivata
AT%D1	OK	Chiamata automatica DATI attivata
AT%D1;	OK	Chiamata automatica VOCE attivata
AT%D2	OK	Invio SMS automatico attivato

Default: AT%D0

AT&C Gestione Data Carrier Detect (C109)

Questo comando definisce la gestione del criterio DCD (C109) presente sulla porta seriale del modem. Se controllato (*AT&C1*), la transizione ad ON del DCD indica la connessione con un dispositivo remoto; la transizione ad OFF indica la sconnessione dal modem remoto. Se forzato (*AT&C0*), indipendentemente dallo stato (connesso/sconnesso) il DCD è sempre forzato ad ON.

Nota: il DCD può essere controllato nelle modalità DATI e FAX.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&C0	OK	Il criterio DCD è forzato allo Stato ON
AT&C1	OK	Il criterio DCD è controllato, e segue lo stato della connessione.

Default: AT&C1

AT&D Gestione Data Terminal Ready (C108)

Questo comando definisce la gestione del criterio DTR (C108) presente sulla porta seriale del modem. Il criterio DTR, viene fornito dal DTE (es.PC) verso il modem, per questa ragione il criterio potrebbe essere presente o assente. Se assente, occorre configurare il modem per ignorare il criterio (*AT&D0*). Se presente, il modem accetterà la chiamata solo se il criterio è ON; poi, a connessione attiva, la transizione da ON ad OFF può comandare l'ingresso in modalità comandi senza sconnettere (come la sequenza di escape: +++), oppure comandare la sconnessione (*AT&D2*).

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT&D.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&D0	OK	Il criterio DTR è ignorato
AT&D1	OK	Il modem commuta dalla modalità dati alla modalità comandi quando c'è una transizione da ON ad OFF del DTR.
AT&D2	OK	Il modem sconnette quando c'è una transizione da ON ad OFF del DTR.

Default: AT&D2

AT&F Carica la configurazione di fabbrica

Questo comando permette di configurare il modem con i valori di fabbrica per i comandi presenti in tabella.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&F	OK	Carica la configurazione di fabbrica

Comandi ripristinabili da AT&F						
Q	S0	V	%D	+CBST	+CLIP	+CMEE
+CMGF	+CNMI	+COPS	+CR	+CRC	+CREG	+CSMP
+ECHO	+ILRR	+SIDET	+SPEAKER	+VGR	+VGT	

AT&S Gestione Data Set Ready (C107)

Questo comando definisce la gestione del criterio DSR (C107) presente sulla porta seriale del modem. Se controllato (*AT&S1*), la transizione ad ON del DSR indica la connessione con un dispositivo remoto; la transizione ad OFF indica la sconnessione dal modem remoto. Se forzato (*AT&S0*), indipendentemente dallo stato (connesso/sconnesso) il DSR è sempre forzato ad ON.

Nota: il DSR può essere controllato nelle modalità DATI e FAX.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&S0	OK	Il criterio DSR è forzato allo Stato ON
AT&S1	OK	Il criterio DSR è controllato, e segue lo stato della connessione.

Default: AT&S1

AT&V Visualizza la configurazione

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&V0	OK	Visualizza la configurazione corrente
AT&V1	OK	Visualizza la configurazione salvata
AT&V2	OK	Visualizza la configurazione di fabbrica

AT&W Memorizza la configurazione attiva

Questo comando salva la configurazione attiva, nella memoria non volatile, per i comandi riportati in tabella.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT&W	OK	Salva la configurazione

Comandi salvabili con AT&W							
E	Q	S0	V	&C	&D	&S	+CBST
+CLIP	+CMEE	+CMGF	+COPS	+CR	+CRC	+CREG	+ICF
+IFC	+ILRR	+IPR	+SIDET	+SPEAKER	+VGR	+VGT	

+++ Sequenza di escape

Con questa sequenza, il modem passerà dalla modalità dati, alla modalità comandi. Se la sequenza viene seguita dal comando ATH, la connessione sarà terminata

Nota: la sequenza di escape funziona solo con AT+ICF impostato a 3,4 (8N1) o 5,1 (7E1).

Comando	Possibili risposte	Azione
+++	OK	Ritorno al modo comandi

AT+CGMM Identificativo modello

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CGMM	MULTIBAND 900E 1800 OK	Modello del dispositivo

AT+CGMR

Identificativo revisione

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CGMR	432a09gm.2D OK	Revisione firmware del modem

AT+CGSN

Identificativo numero seriale (IMEI)

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CGSN	012345678901234 OK	Numero seriale del modem (IMEI)

AT+CIMI

IMSI (International Mobile Subscriber Identity)

Questo comando restituisce l'IMSI, che permette di identificare il tipo di SIM card utilizzata.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CIMI	222016200858803 OK	222 : Mobile Country Code (222 = Italy) 01 : Mobile Network Code (01 = Tim) 6200858803 : Mobile Subscriber Identification Number

AT+IPR

Impostazione velocità di interfaccia

Questo comando permette di selezionare la velocità alla quale il modem potrà accettare i dati dal DTE (es. PC); i messaggi di risposta dati dal modem utilizzeranno la stessa velocità.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+IPR=<speed>	OK / ERROR	Imposta la velocità di interfaccia
AT+IPR?	+IPR: 9600	Visualizza la velocità corrente
AT+IPR=?	+IPR: (0,2400,...)	Visualizza le velocità disponibili

Default: AT+IPR=9600

<speed>

Descrizione

0

Autobaud abilitato: il modem riconoscere automaticamente la velocità, monitorando il comando AT ricevuto.

Da 300 a
115200 bit/s

Velocità di interfaccia fissata con uno dei seguenti valori: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s.

AT+ICF **Formato dati**

Questo comando permette di selezionare il formato asincrono dei dati con cui il modem potrà accettare i dati dal DTE (es. PC); i messaggi di risposta dati dal modem utilizzeranno lo stesso formato.

Nota: l'impostazione di un formato differente da 8N1 (AT+ICF=3,4) disattiva l'autobaud (AT+IPR=0) nel caso sia attivo. Se successivamente il formato dati viene reimpostato a 8N1, l'autobaud non viene riabilitato automaticamente.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+ICF=<format>,<parity>	OK / ERROR	Imposta il formato dati
AT+ICF?	+ICF: 5,1	Visualizza il formato corrente
AT+ICF=?	+ICF: (1-6), (0-4)	Visualizza i formati disponibili

Default: AT+ICF=3,4

<format> **Formato dati**

1	Data: 8bit; Parity: 0bit (None); Stop: 2bit
2	Data: 8bit; Parity: 1bit; Stop: 1bit
3	Data: 8bit; Parity: 0bit (None); Stop: 1bit
4	Data: 7bit; Parity: 0bit (None); Stop: 2bit
5	Data: 7bit; Parity: 1bit; Stop: 1bit
6	Data: 7bit; Parity: 0bit (None); Stop: 1bit

<parity> **Formato parità**

0	Odd
1	Even
2	Mark
3	Space
4	None

Esempi	
AT+ICF=3,4	Data: 8bit; Parity: None; Stop: 1bit
AT+ICF=5,0	Data: 7bit; Parity: Odd; Stop: 1bit
AT+ICF=5,1	Data: 7bit; Parity: Even; Stop: 1bit

AT+IFC **Controllo di flusso**

Questo comando permette di impostare il tipo di controllo di flusso da utilizzare.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+IFC.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+IFC=0,0	OK	Controllo di flusso disabilitato
AT+IFC=2,2	OK	Controllo di flusso Hardware (RTS/CTS)
AT+IFC?	+IFC: 2,2	Visualizza il controllo di flusso corrente
AT+IFC=?	+IFC: (0,2), (0,2)	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+IFC=2,2

AT+ILRR **Visualizza la velocità di interfaccia**

Questo comando permette di abilitare un report, con l'indicazione della velocità della porta seriale, prima del messaggio di connessione.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+ILRR=0	OK	Report disabilitato
AT+ILRR=1	OK	Report abilitato
AT+ILRR?	+ILRR: 0	Visualizza l'impostazione corrente
AT+ILRR=?	+ILRR: (0,1)	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+ILRR=0

4.2.2 COMANDI GSM 07.07

AT+CBST Impostazione velocità di linea

Questo comando permette di selezionare la velocità di linea ed il protocollo, per le chiamate DATI.

Se viene selezionato il Multistandard:

- in trasmissione il modem si presenta al dispositivo remoto con la massima velocità disponibile sulla rete GSM (In Italia V.32 9600bit/s)
- in ricezione il modem riconosce e si adatta automaticamente (se supportati), alla velocità ed al protocollo, suggeriti dal dispositivo remoto.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+CBST.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CBST=<speed>,<mode>,<ce>	OK / ERROR	Imposta la velocità ed il protocollo
AT+CBST?	+CBST: 0,0,1	Visualizza le impostazioni correnti
AT+CBST=?	+CBST: (0-8...), (0),...	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+CBST=0,0,1

<speed>	<mode>	<ce>	Descrizione
0	0	1	Multistandard
1	0	1	V.21 300 bit/s No Transparent
2	0	1	V.22 1200 bit/s No Transparent
4	0	1	V.22 bis 2400 bit/s No Transparent
6	0	1	V.32 4800 bit/s No Transparent
7	0	1	V.32 9600 bit/s No Transparent
66	0	1	V.110 1200 bit/s No Transparent
68	0	1	V.110 2400 bit/s No Transparent
70	0	1	V.110 4800 bit/s No Transparent
71	0	1	V.110 9600 bit/s No Transparent

AT+CEER Visualizza la causa dell'ultima sconnessione

Visualizza un report con la causa dell'ultima sconnessione.

(Consultate nell'Appendice 1 i codici di errore)

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CEER	+CEER: Error <err> OK	Causa dell'ultima sconnessione

AT+CFUN Re-start del modem

Il comando AT+CFUN=1 permette di effettuare un reset software del modem, che comporta anche una nuova registrazione alla rete GSM. Poiché il reset simula uno spegnimento ed una nuova accensione del modem, prima di effettuare il reset, è consigliabile salvare (AT&W) la configurazione corrente.

Con il comando AT+CFUN=0 o AT+CPOF è possibile porre il modem in Stand-by: durante questa fase il modem è scollegato dalle rete GSM, quindi non raggiungibile. Per uscire dallo Stand-by è necessario inviare al modem il comando AT+CFUN=1.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CFUN=0 (o AT+CPOF)	OK	Modem in Stand-by
AT+CFUN=1	OK	Re-start del modem

AT+CLIP Visualizzazione del Calling Line Identification (CLI)

Questo comando, durante la ricezione di una chiamata, permette la visualizzazione del numero telefonico del chiamante. Inoltre, con il comando **AT+CLIP?** è possibile ottenere lo stato del "CLIP Service" nella rete.

L'identificativo del chiamante viene visualizzato dopo ogni messaggio di RING.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CLIP=0	OK	Disabilita la visualizzazione del CLI
AT+CLIP=1	OK	Abilita la visualizzazione del CLI
AT+CLIP?	+CLIP: 0,<n>	Visualizza le impostazioni correnti e lo stato del CLIP Service
AT+CLIP=?	+CLIP: (0,1)	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+CLIP=0

<n> Stato del CLIP Service nella rete (solo lettura)

- 0 Servizio CLIP non disponibile
- 1 Servizio CLIP disponibile
- 2 Stato del servizio: Sconosciuto (Assenza di rete...)

AT+CLIR Restrizione del Calling Line Identification (CLI)

Questo comando permette di nascondere il proprio numero telefonico, al dispositivo remoto, durante una chiamata.

Nota: indipendentemente dall'impostazione di AT+CLIR, nella stringa di chiamata è possibile aggiungere la lettera i minuscola per presentare il CLI all'utente remoto (es. ATD0123456789i); oppure la lettera I maiuscola per nascondere il CLI (es. ATD0123456789I).

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CLIR=0	OK	La presentazione del CLI dipende dallo stato del CLIR Service.
AT+CLIR=1	OK	CLI non visualizzato
AT+CLIR=2	OK	CLI visualizzato
AT+CLIR?	+CLIR: 0,<n>	Visualizza le impostazioni correnti e lo stato del CLIR Service
AT+CLIR=?	+CLIR: (0-2)	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+CLIR=0

<n> Stato del CLIR Service nella rete (solo lettura)

- 0 Servizio CLIR non disponibile
- 1 Servizio CLIR disponibile
- 2 Stato del servizio: Sconosciuto (Assenza di rete...)
- 3 Servizio CLIR temporaneamente sospeso
- 4 Servizio CLIR temporaneamente disponibile

AT+CMEE Visualizzazione del Report di errore

Questo comando abilita la visualizzazione del report **+CME ERROR: <err>** e **+CMS ERROR <SMSerr>** con l'indicazione del codice d'errore, invece della risposta generica ERROR. (Consultare nell'Appendice 2 i codici di errore).

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMEE=0	OK	Report disabilitato
AT+CMEE=1	OK	Report abilitato
AT+CMEE?	+CMEE: 0	Visualizza l'impostazione corrente

Default: AT+CMEE=0

AT+COPS Selezione dell'operatore

GSM Bulk si registra automaticamente all'operatore GSM, sia in modo diretto, sia in modalità roaming. Con questo comando è possibile verificare l'operatore corrente a cui il modem è registrato. Inoltre, in casi estremi, è possibile forzare la registrazione ad un operatore specifico: in questo caso verificate con il comando *AT+CREG* l'effettiva registrazione all'operatore selezionato.

Con il comando *AT+COPS=?* è possibile verificare la situazione di visibilità degli operatori: l'indice 0 identifica un operatore sconosciuto; 1 l'operatore è disponibile; 2 operatore corrente; 3 l'operatore è proibito e quindi non può essere selezionato.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando *AT+COPS*.

Comando	Possibili risposte	Azione
<i>AT+COPS=<mode>,<format>,<oper></i>	OK / ERROR	Imposta la modalità di selezione dell'operatore GSM
<i>AT+COPS?</i>	+COPS: 0,2,22201	Visualizza l'operatore corrente
<i>AT+COPS=?</i>	+COPS: (2,"I TIM","TIM","22201")...	Visualizza gli operatori disponibili

Default: *AT+COPS=0,2*

<mode> Modalità di registrazione

- 0 La selezione dell'operatore avviene in modo automatico (il campo <oper> è ignorato)
- 1 La selezione dell'operatore avviene in modo manuale
- 4 La selezione dell'operatore avviene in modo manuale, ma se questa fallisce, si passa in modalità automatica

<format> Formato operatore: questo parametro permette di stabilire come verrà visualizzato, oppure inserito, il nome dell'operatore.

- 0 Formato alfanumerico lungo (es. I OMNITEL)
- 1 Formato alfanumerico corto (es. OMNI)
- 2 Formato numerico (es. 22210)

<oper> Identificativo dell'operatore

AT+CPIN Gestione codice PIN

Questo comando è utilizzato per inserire il codice PIN, o per validare il codice PUK. Se la carta SIM, utilizzata con GSM Bulk, ha il codice PIN abilitato, sarà necessario inserirlo ad ogni accensione del modem, per permettere la registrazione alla rete GSM.

La disabilitazione del codice PIN e la gestione del codice PUK, può essere effettuata con un qualsiasi telefono cellulare.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sulla gestione del codice PIN.

Attenzione: ricordiamo che se il codice PIN viene inserito in modo errato per 3 volte, la carta SIM rimane bloccata. Per sbloccarla occorrerà inserire il codice PUK ed il nuovo codice PIN (es. *AT+CPIN=12345678,1234*).

Comando	Possibili risposte	Azione
<i>AT+CPIN=<pin></i>	OK / ERROR	Inserimento codice PIN
<i>AT+CPIN=<puk>,<pin></i>	OK / ERROR	Inserimento PUK e PIN
<i>AT+CPIN?</i>	<status>	Visualizza lo stato della SIM

<status> Descrizione

- +CPIN: READY Codice PIN presente: SIM pronta
- +CPIN: SIM PIN E' richiesto l'inserimento del codice PIN
- +CPIN: SIM PUK E' richiesto l'inserimento del codice PUK
- +CPIN: SIM PIN2 E' richiesto l'inserimento del codice PIN2
- ERROR Lettura carta SIM fallita

AT+CR Visualizzazione del Report di connessione

Questo comando abilita la visualizzazione del report **+CR: <type>** che consente di identificare il tipo di connessione corrente. Il report viene riportato prima del messaggio di connessione.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CR=0	OK	Report disabilitato
AT+CR=1	OK	Report abilitato
AT+CR?	+CR: 0	Visualizza l'impostazione corrente

Default: AT+CR=0

AT+CRC Cellular Resul Code

Questo comando abilita la visualizzazione del report **+CRING: <type>** invece del messaggio RING tradizionale.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CRC=0	OK	Report disabilitato
AT+CRC=1	OK	Report abilitato
AT+CRC?	+CRC: 0	Visualizza l'impostazione corrente

Default: AT+CRC=0

AT+CREG Registrazione alla rete GSM

Questo comando abilita la visualizzazione di un report spontaneo ad ogni cambiamento dello stato di registrazione del modem alla rete GSM.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+CREG.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CREG=<n>	OK	Abilitazione o disabilitazione del Report
AT+CREG?	+CREG: <n>,<stat>,[<lac>,<ci>]	Visualizza lo stato di registrazione corrente del modem GSM alla rete
AT+CREG=?	+CREG: (0-2)	Visualizza i valori disponibili

Default: AT+CREG=0

<n> Visualizzazione del report

- 0 Report disabilitato
- 1 Report abilitato con il formato +CREG: <stat>
- 2 Report abilitato con il formato +CREG: <stat>,<lac>,<ci>

<stat> Stato della registrazione

- 0 Modem non registrato. Il GSM Bulk non sta cercando un operatore a cui registrarsi
- 1 Modem registrato con lo stesso operatore proprietario della SIM card
- 2 Modem non registrato. Il GSM Bulk sta cercando un operatore a cui registrarsi
- 3 Registrazione negata
- 4 Registrato a rete sconosciuta
- 5 Modem registrato in roaming

<lac> Location Area Code espresso in formato esadecimale (es. "00C3" equivale a "195" nel formato decimale)

<ci> Cell ID espresso in formato esadecimale

AT+CSQ Qualità del segnale GSM

Questo comando permette di controllare la qualità del segnale GSM.

Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CSQ.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CSQ	+CSQ: <rss>,<ber> OK	Lettura della potenza del segnale e del ber

<rss>	Livello di ricezione
0	-113 dBm o minore
1	-111 dBm
2...30	-109...-53 dBm
31	-51 dBm o maggiore
99	Non conosciuto o non calcolabile

Nota: ogni unità corrisponde a 2 dBm.

<ber>	bit error rate
0	ber < 0,2%
1	0,2% < ber < 0,4%
2	0,4% < ber < 0,8%
3	0,8% < ber < 1,6%
4	1,6% < ber < 3,2%
5	3,2% < ber < 6,4%
6	6,4% < ber < 12,8%
7	ber > 12,8%
99	Non conosciuto o non calcolabile

4.2.3 COMANDI GESTIONE RUBRICA

AT+CPBS Selezione rubrica telefonica

Questo comando permette di selezionare la memoria da utilizzare per la rubrica telefonica.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CPBS=<"storage">	OK / ERROR	Seleziona la memoria
AT+CPBS?	+CPBS: <"storage">,<used>,<total>	Rubrica telefonica corrente, e memoria disponibile

Default: AT+CPBS="ME"

<"storage"> Rubrica

- "ME" Rubrica del modem GSM (250 locazioni di memoria)
- "SM" Rubrica della SIM card (il numero di locazioni di memoria dipendono dal tipo di SIM)
- "LD" Rubrica delle ultime dieci chiamate effettuate
- "RC" Rubrica delle ultime dieci chiamate ricevute

<used> Posizioni di memoria occupate

<total> Posizioni di memoria totali

AT+CPBW Scrittura e cancellazione di un numero telefonico

Questo comando permette di inserire o cancellare un numero telefonico nella rubrica corrente, selezionabile con il comando AT+CPBS.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CPBW=<index>,<"number">,<type>,<"text">	OK / ERROR	Inserimento del numero telefonico
AT+CPBW=<index>	OK	Cancellazione del numero telefonico
AT+CPBW=?	+CPBW: (lista <index>),<ilength>,(lista <type>),<tlength>	Visualizza le informazioni sulla memoria della rubrica selezionata

<index> Posizione di memoria in cui salvare il numero telefonico

<"number"> Numero di telefono (racchiuso tra doppi apici)

<type> 145 se <"number"> include il carattere "+" nel prefisso internazionale
129 se <"number"> non include il carattere "+" nel prefisso internazionale

Nota: questo campo può essere omissso in fase di inserimento del numero.

<"text"> Testo mnemonico per identificare a chi appartiene il numero telefonico (racchiuso tra doppi apici)

<ilength> Cifre massime ammesse per <"number">

<tlength> Caratteri massimi ammessi per <"text">

Esempi		
AT+CPBW=1,"+39320xxxxxx","Ufficio Roma"		Inserito il numero dell'ufficio di Roma
AT+CPBW=2,"320xxxxxx",129,"Ufficio Napoli"		Inserito il numero dell'ufficio di Napoli
AT+CPBW=3,"320xxxxxx","Casa"		Inserito il numero di Casa
AT+CPBW=3		Cancellazione della posizione 3

AT+CPBR **Lettura di un numero telefonico**

Questo comando permette di leggere un numero telefonico nella rubrica corrente, selezionabile con il comando *AT+CPBS*.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CPBR=<idx1>,<idx2>	+CPBR: <idx1>,<number>,<type>,<text> ... <idx2>,<number>,<type>,<text>	Lettura dei numeri in rubrica, dalla posizione <idx1> alla posizione <idx2>

<idx1> e <idx2> Intervallo di posizioni che si desidera leggere

AT+CPBR=1 Lettura del numero telefonico della posizione 1

AT+CPBR=1,10 Lettura dei numeri telefonici dalla posizione 1 alla posizione 10

AT+CPBF **Ricerca di un numero telefonico (conoscendo il testo memorizzato)**

Questo comando permette di cercare all'interno della rubrica un numero telefonico, conoscendo l'identificativo associato.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CPBF=<"text">	+CPBF: <idx1>,<number>,<type>,<text> ... <idx2>,<number>,<type>,<text>	Visualizzazione dei numeri telefonici con l'identificativo <"text"> specificato

AT+CPBP **Ricerca di un numero telefonico (conoscendo il numero)**

Questo comando permette di cercare all'interno della rubrica l'identificativo associato ad un numero telefonico, conoscendo il numero stesso.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CPBP=<"number">	+CPBP: <idx1>,<number>,<type>,<text>	Visualizzazione dell'identificativo associato al <"number"> specificato

4.2.4 COMANDI GESTIONE VOCE

La funzionalità VOCE è presente solo in alcune versioni di GSM Bulk.

GSM Bulk può effettuare una chiamata voce verso un qualsiasi dispositivo vocale utilizzando il comando di chiamata ATD<number> seguito dal carattere ; (punto e virgola):

es. ATD0123456789;

Quando il dispositivo remoto risponderà alla chiamata, il modem mostrerà il messaggio OK.

Per la funzionalità voce, il GSM Bulk versione audio, è equipaggiato di due connettori maschio 2pin passo 2,54.

Per gestire al meglio le funzionalità voce sarà necessario modificare alcuni parametri per eliminare fruscii di fondo, eco locali, ecc. in questo paragrafo vengono descritti i comandi necessari per ottimizzare la qualità della voce. Al termine della configurazione, salvate i parametri con il comando AT&W. Se successivamente verrà cambiato il ricevitore vocale, potrebbe essere necessario agire nuovamente sui parametri.

AT+SPEAKER Selezione Speaker e Microfono

Con quest'unico comando, è possibile impostare configurazioni predefinite nel modem, per agire simultaneamente su più parametri della gestione voce, tra i quali AT+VGR e AT+VGT, per velocizzare l'operazione di ottimizzazione della qualità della voce.

Nota: impostare la configurazione per "ricevitori telefonici" oppure per "sistemi vivavoce" potrebbe aiutare ad avvicinarsi alla soluzione finale, ma non sempre è quella definitiva; agite quindi anche sugli altri parametri, e modificate ulteriormente AT+VGR e AT+VGT.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+SPEAKER=0	OK	Configurazione per "ricevitori telefonici"
AT+SPEAKER=1	OK	Configurazione per "sistemi vivavoce"
AT+SPEAKER?	+SPEAKER: 0	Visualizza la configurazione corrente

Default: AT+SPEAKER=0

AT+CMUT Gestione Mute

Questo comando permette, durante la conversazione vocale, di disabilitare il microfono, mantenendo attivo solo l'altoparlante.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMUT=0	OK	Microfono abilitato
AT+CMUT=1	OK	Microfono disabilitato (MUTE)
AT+CMUT?	+CMUT: 0	Visualizza la configurazione corrente

Default: AT+CMUT=0

AT+VTS Invio toni DTMF

Questo comando permette, durante la conversazione vocale, di inviare i toni DTMF per consentire ad esempio, la navigazione in server vocali.

Nota: per l'invio di più toni DTMF consecutivi, attendere sempre la risposta OK.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+VTS=<DTMF>	OK / ERROR	Invio del tono DTMF specificato

<DTMF>	Toni DTMF
0...9	Numeri da 0 a 9
#	Carattere cancelletto
*	Carattere asterisco
A...D	Lettere A, B, C, D

AT+VTD Durata del tono DTMF

Questo comando permette di aumentare o diminuire la durata di tempo del tono DTMF inviato con il comando AT+VTS.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+VTD=<time>	OK / ERROR	Invio del tono DTMF specificato
AT+VTD?	+VTD: 1	Visualizza la configurazione corrente

Default: AT+VTD=1

<time>	Toni DTMF
1	100 millisecondi
2	200 millisecondi
...	...
10	1 secondo
...	...

AT+VGR Gestione guadagno speaker

Questo comando permette la regolazione del livello di ricezione dello speaker.
(Consultare nell'Appendice 3 i valori ed il guadagno associato).

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+VGR=<val>	OK / ERROR	Imposta il livello di ricezione dello speaker
AT+VGR?	+VGR: 64	Visualizza la configurazione corrente

AT+VGT Gestione guadagno microfono

Questo comando permette la regolazione del livello di trasmissione del microfono.
(Consultare nell'Appendice 3 i valori ed il guadagno associato).

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+VGT=<val>	OK / ERROR	Imposta il livello di trasmissione del microfono
AT+VGT?	+VGT: 64	Visualizza la configurazione corrente

AT+ECHO

Gestione eco

Questo comando permette la cancellazione dell'eco, per le chiamate vocali effettuate in piccoli locali. Potrebbe essere comunque necessario agire anche sui comandi *AT+VGR* e *AT+VGT* per ottimizzare la qualità della voce.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+ECHO=<mode>,<al gold>	OK / ERROR	Imposta la gestione dell'eco
AT+ECHO?	+ECHO: <status>,<al gold>	Visualizza la configurazione corrente

<mode> Modalità

- 0 Disattivazione eco
- 1 Attivazione eco

Nota: la gestione dell'eco può essere effettuata anche nel corso della chiamata senza il riavvio del modem; a condizione che non venga modificato l'algoritmo.

<al gold> Algoritmo

- 1 Cancellazione d'eco tipo 1
- 2 Cancellazione d'eco tipo 3

<status> Stato

- 0 Eco disattivo
- 1 Eco attivo per la configurazione "ricevitori telefonici"
- 2 Eco attivo per la configurazione "sistemi vivavoce"
- 3 Reset del modulo

AT+SIDET

Gestione SideTone

Questo comando permette la regolazione del livello dell'eco della propria voce nello speaker (feedback microfonico nello speaker).

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+SIDET=0,<val>	OK / ERROR	Disattivazione SideTone
AT+SIDET=1,<val>	OK / ERROR	Attivazione SideTone
AT+SIDET?	+SIDET: 1,1	Visualizza la configurazione corrente

<val> Descrizione

- 0 0 db
- 1 -6db
- 2 -12db
- 3 -18db

AT+VIP

Inizializzazione parametri voce

Questo comando ripristina la configurazione predefinita per i seguenti comandi della gestione voce: *AT+SPEAKER*; *AT+CMUT*; *AT+VGR*; *AT+VGT* *AT+ECHO*; *AT+SIDET*.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+VIP=1	OK	Ripristino della configurazione predefinita

4.2.5 COMANDI GESTIONE SMS (GSM 07.05)

AT+CMGF Formato messaggi

Questo comando permette di definire il formato dei messaggi SMS (Short Message Service). Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CMGF.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMGF=0	OK	Formato SMS in modalità PDU
AT+CMGF=1	OK	Formato SMS in modalità Testo
AT+CMGF?	+CMGF: 1	Visualizza la configurazione corrente

AT+CSCA Gestione numero Centro Servizi

Questo comando permette di verificare ed impostare il numero del Centro Servizi nella memoria della carta SIM. L'invio di un SMS con un numero di Centro Servizi errato o non presente, genererà un errore; in questo caso, consultate l'operatore telefonico per la verifica del numero del Centro Servizi.

Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CSCA.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CSCA?	+CSCA: “Service Center Address”	Visualizza il numero del Centro Servizi
AT+CSCA=“ Service Center Address”	OK	Inserimento del numero del Centro Servizi

AT+CSMP Periodo di validità del messaggio SMS

Questo comando permette di definire il tempo massimo di permanenza del messaggio SMS presso il Centro Servizi.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CSMP=<fo>,<vp>,<pid>,<dc>	OK / ERROR	Impostazione del periodo di validità
AT+CSMP?	+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dc>	Visualizza la configurazione corrente

Default: AT+CSMP=1,167

<fo> Riservato (valore impostato a 1, da non modificare)

<vp> Periodo di validità del messaggio

“11” 1 ora
 “71” 6 ore
 “167” 24 ore
 “173” 1 settimana
 “255” Massimo

<pid> Riservato

<dc> Riservato

AT+CSAS

Salvataggio impostazioni

Questo comando permette di salvare le impostazioni relative ai comandi AT+CSCA, AT+CSMP e AT+CNMI.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+CSAS.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CSAS	OK	Salva le impostazioni correnti

AT+CRES

Caricamento impostazioni memorizzate

Questo comando permette di ripristinare le impostazioni relative ai comandi AT+CSCA, AT+CSMP e AT+CNMI.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CRES	OK	Ripristina le impostazioni salvate

AT+CNMI

Indicazione nuovo messaggio SMS

Questo comando permette la visualizzazione di un report, all'arrivo di un nuovo messaggio SMS. Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+CNMI.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CNMI=<mode>,<mt>	OK / ERROR	Seleziona la modalità di visualizzazione del report.
AT+CNMI?	+CNMI: <mode>,<mt>	Visualizza la configurazione corrente

Default: AT+CNMI=0,1

<mode> Modalità di visualizzazione

- 2 Se il modem è Off-line, l'arrivo di un SMS è segnalato direttamente al DTE secondo il formato <mt>.
- Se il modem è On-line, l'arrivo di un SMS è segnalato al DTE secondo il formato <mt> al termine della connessione.
- 0,1,3 Presenti per compatibilità; è equivalente ad impostare <mode> a 2.

<mt> Tipo di report

- 0 Nessun report
- 1 Report con formato:
+CMTI: <mem>,<index>
- 2 Report con formato:
+CMT:<oa>,<[alpha]>,<scts>,<[tooa]>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<lengh>]
<data>

Esempi

1) AT+CNMI=2,1

Report: +CMTI: "SM",2

Descrizione: l'SMS ricevuto è presente nella memoria della SIM in posizione 2.

2) AT+CNMI=2,2

Report: +CMT: "+393217654321",,"01/01/75,12:06:14+00"

Primo messaggio SMS con GSM Bulk

Descrizione: il messaggio SMS ricevuto viene visualizzato direttamente a terminale.

AT+CMGD Cancellazione messaggi

Questo comando permette di cancellare i messaggi SMS presenti nella memoria della SIM. Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CMGD.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMGD=<index>,<deflag>	OK / ERROR	Cancella i messaggi SMS

<index> Indice di memoria in cui è memorizzato il messaggio

<deflag> Criterio di cancellazione

- 0 Cancella il messaggio della posizione <index>. Se il valore <deflag> viene omesso, sarà comunque considerato uguale a 0.
- 1 Cancella tutti i messaggi ricevuti e letti: “REC READ”. Il valore <index> viene ignorato.
- 2 Cancella tutti i messaggi ricevuti e letti: “REC READ”, ed i messaggi salvati e spediti: “STO SENT”. Il valore <index> viene ignorato.
- 3 Cancella tutti i messaggi ricevuti e letti: “REC READ”, i messaggi salvati e spediti: “STO SENT” ed i messaggi salvati ma non spediti: “STO UNSENT”. Il valore <index> viene ignorato.
- 4 Cancella tutti i messaggi. Il valore <index> viene ignorato.

AT+CMGL Lista messaggi

Questo comando permette la visualizzazione della lista dei messaggi SMS presenti nella memoria della SIM.

Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CMGL.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMGL=<stat>	OK / ERROR	Visualizza la lista di messaggi SMS

<stat> Criterio di visualizzazione

Modalità Testo	Modalità PDU	Descrizione
“REC UNREAD”	0	Visualizza tutti i messaggi ricevuti ma non letti
“REC READ”	1	Visualizza tutti i messaggi ricevuti e letti
“STO UNSENT”	2	Visualizza tutti i messaggi salvati ma non spediti
“STO SENT”	3	Visualizza tutti i messaggi salvati e spediti
“ALL”	4	Visualizza tutti i messaggi

AT+CMGR Visualizzazione messaggio

Questo comando permette la visualizzazione di un messaggio SMS specifico presente nella memoria della SIM.

Consultate il capitolo “Esempi funzionali” per maggiori informazioni sul comando AT+CMGR.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMGR=<index>	OK	Visualizza il messaggio SMS

AT+CMGS**Invio messaggio SMS**

Questo comando permette l'invio di un messaggio SMS in formato Testo.

Consultate il capitolo "Esempi funzionali" per maggiori informazioni sul comando AT+CMGS.

Esempi

Comando: AT+CMGS="+393217654321"<invio>
Risposta: >
Testo: Primo messaggio SMS con GSM Bulk<ctrl z>
Risposta: +CMGS: <sms index>
OK

Dopo aver digitato il messaggio che si vuole inviare, premere <ctrl z> (Hex = 1A). Per annullare l'invio del messaggio premere <esc> (Hex = 1B).

In questo esempio viene inviato il messaggio "Primo messaggio SMS con GSM Bulk" al numero +393217654321.

AT+CMSS**Invio messaggio SMS precedentemente salvato**

Questo comando permette l'invio di un messaggio SMS in formato Testo, precedentemente salvato nella memoria della SIM. Con il comando AT+CMGL="ALL" è possibile verificare la posizione di memoria.

Comando	Possibili risposte	Azione
AT+CMSS=<index>	OK	Invio del messaggio SMS salvato in posizione <index>

AT+CMGW**Salvataggio dei messaggi SMS in memoria**

Questo comando permette la memorizzazione di un messaggio SMS in formato Testo nella memoria della SIM.

Esempi

Comando: AT+CMGW="+393217654321"<invio>
Risposta: >
Testo: Primo messaggio SMS con GSM Bulk<ctrl z>
Risposta: +CMGW: <sms index>
OK

Dopo aver digitato il messaggio che si vuole salvare, premere <ctrl z> (Hex = 1A). Per annullare la memorizzazione del messaggio premere <esc> (Hex = 1B).

In questo esempio viene memorizzato il messaggio "Primo messaggio SMS con GSM Bulk" al numero +393217654321.

4.2.6 COMANDI GPRS (GSM 07.07)

La funzionalità GPRS è presente solo in alcune versioni di GSM Bulk. Se presente, per un migliore utilizzo del GPRS, Vi consigliamo di impostare il comando **AT+IPR=0** (autobaud) e di salvare il settaggio con il comando **AT&W**. Quindi, dopo l'installazione del driver, selezionate nelle proprietà del driver la velocità di interfaccia a **115200**.

Attivazione GPRS

Verificate con l'Operatore Telefonico se la carta SIM ha il servizio GPRS attivo ed eventualmente come attivarlo.

Indicativamente potete tenere presente che:

TIM : l'attivazione viene effettuata inviando un SMS al numero 49000 con il testo UNI
password (es. UNI DIGICOM)

OMNITEL : il servizio è attivo in modo nativo

WIND : il servizio è attivo in modo nativo

Programmazione GPRS

Per programmare il GSM Bulk bisogna inviare il comando AT+CGDCONT per impostare il profilo di accesso al servizio.

Verificate con l'Operatore Telefonico il Vostro profilo di accesso.

Indicativamente potete tenere presente che:

TIM : AT+CGDCONT=1,"IP","UNI.TIM.IT",,0,0

OMNITEL : AT+CGDCONT=1,"IP","web.omnitel.it",,0,0

WIND : AT+CGDCONT=1,"IP","internet.wind",,0,0

Il comando AT+CGDCONT con i parametri corretti, può essere inserito nello spazio preposto alla **Stringa aggiuntiva** nelle proprietà del driver; oppure sarà sufficiente inviarlo al modem utilizzando un emulatore di terminale (es. HyperTerminal) e salvando l'impostazione con il comando **AT&W**.

Connessione

Ora siete pronti per creare una connessione di Accesso Remoto, ed utilizzando i driver, effettuare un collegamento GPRS.

Per i parametri della connessione, consultate l'Operatore Telefonico.

Indicativamente potete tenere presente che:

TIM : numero telefonico = *99***1#
nome utente = <numero telefonico della SIM (es. 3350123456789)>
password = <password concordata in fase di attivazione>

OMNITEL : numero telefonico = *99***1#
nome utente = <lasciare il campo vuoto>
password = <lasciare il campo vuoto>

WIND : numero telefonico = *99***1#
nome utente = <lasciare il campo vuoto>
password = <lasciare il campo vuoto>

Per ulteriori informazioni tecniche e per i driver, potete consultare l'area Supporto sul nostro sito Internet www.digicom.it, oppure inviare un'e-mail all'indirizzo support@digicom.it.

APPENDICE 1

Codici di errore del report: +CEER: Error <err>

<err>	Descrizione
1	Unassigned (unallocated) number
3	No route to destination
6	Channel unacceptable
8	Operator determined barring
16	Normal call clearing
17	User busy
18	No user responding
19	User alerting, no answer
21	Call rejected
22	Number changed
26	Non selected user clearing
27	Destination out of order
28	Invalid number format (incomplete number)
29	Facility rejected
30	Response to STATUS ENQUIRY
31	Normal, unspecified
34	No circuit/channel available
38	Network out of order
41	Temporary failure
42	Switching equipment congestion
43	Access information discarded
44	Requested circuit/channel not available
47	Resources unavailable, unspecified
49	Quality of service unavailable
50	Requested facility not subscribed
55	Incoming calls barred with in the CUG
57	Bearer capability not authorized
58	Bearer capability not presently available
63	Service or option not available, unspecified
65	Bearer service not implemented
68	ACM equal to or greater than ACMmax
69	Requested facility not implemented
70	Only restricted digital information bearer capability is available
79	Service or option not implemented, unspecified
81	Invalid transaction identifier value
87	User not member of CUG
88	Incompatible destination
91	Invalid transit network selection
95	Semantically incorrect message
96	Invalid mandatory information
97	Message type non-existent or not implemented
98	Message type not compatible with protocol state
99	Information element non-existent or not implemented
100	Conditional IE error
101	Message not compatible with protocol state
102	Recovery on timer expiry

111	Protocol error, unspecified
127	Interworking, unspecified
240	FDN is active and number is not in FDN
241	Call operation not allowed
252	Call barring on outgoing calls
253	Call barring on incoming calls
254	Call impossible
255	Lower layer failure

Nota:

Per i valori compresi tra 0 e 31 non indicati in tabella, vedi <err> 31

Per i valori compresi tra 32 e 47 non indicati in tabella, vedi <err> 47

Per i valori compresi tra 48 e 63 non indicati in tabella, vedi <err> 63

Per i valori compresi tra 64 e 79 non indicati in tabella, vedi <err> 79

Per i valori compresi tra 80 e 95 non indicati in tabella, vedi <err> 95

Per i valori compresi tra 96 e 111 non indicati in tabella, vedi <err> 111

Per i valori compresi tra 112 e 127 non indicati in tabella, vedi <err> 127

APPENDICE 2

Codici di errore del report: +CME ERROR: <error>

<error>	Descrizione
3	Operation not allowed
4	Operation not supported
5	PH-SIM PIN required
10	SIM not inserted
11	SIM PIN required
12	SIM PUK required
13	SIM failure
16	Incorrect password
20	Memory full
21	Invalid index
22	Not found
24	Text string too long
26	Dial string too long
30	No network service
32	Network not allowed – emergency calls only
40	Network personalisation PIN Required (Network lock)

Codici di errore del report: +CMS ERROR: <SMSerror>

<SMSerror>	Descrizione
Da 1 a 127	Codice di errore presenti nella raccomandazione GSM 04.11 Annex E-2
301	SMS service of ME reserved +CSMS
302	Operation not allowed All SMS commands
303	Operation not supported All SMS commands
304	Invalid PDU mode parameter
305	Invalid text mode parameter
310	SIM not inserted All SMS commands
311	SIM PIN required All SMS commands
312	PH-SIM PIN required All SMS commands
313	SIM failure All SMS commands
316	SIM PUK required All SMS commands
317	SIM PIN2 required All SMS commands
318	SIM PUK2 required All SMS commands
321	Invalid memory index
322	SIM memory full
330	SC address unknown
340	No +CNMA acknowledgement expected +CNMA

APPENDICE 3

Valori Guadagno Speaker (AT+VGR=<val>)

<val>	Guadagno Speaker
0 – 15	+6 db
16 – 31	+4 db
32 – 47	+2 db
48 – 63	+0 db
64 – 79	-2 db
80 – 95	-4 db
96 – 111	-6 db
112 – 127	-8 db
128 – 143	-10 db
144 – 159	-12 db
160 – 175	-14 db
176 – 191	-16 db
192 – 207	-18 db
208 – 223	-20 db
224 – 239	-22 db
240 – 255	-24 db

Valori Guadagno Microfono (AT+VGT=<val>)

Configurazione “ricevitori telefonici”		Configurazione “sistemi vivavoce”	
<val>	Guadagno	<val>	Guadagno
0 – 31	+30 db	0	+0 db
32 – 63	+33 db	1	+0,5 db
64 – 95	+36 db	2	+1 db
96 – 127	+39 db	3	+1,5 db
128 – 159	+42 db
160 – 191	+45 db	19	9,5 db
192 – 223	+48 db	20	10 db
224 – 255	+51 db	21 – 60	30 db
		61	30,5 db
		62	31 db
	
		101	50,5 db
		102 – 127	51 db
		128 – 243	-6,5 db
		244	-6 db
		245	-5,5 db
		246	-5 db
	
		255	-0,5 db